BAB III

KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Jadwal Kerja Praktek

Kerja Praktek Lapangan (**PKL**) ini dilaksanakan kurang lebih satu bulan dari tanggal 16 Agustus 2002 sampai dengan 16 September 2002, waktu pelaksanaan yang disesuaikan dengan jadwal perkuliahan.

3.2 Cara/Teknik Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek ini dilakukan secara langsung, dimana penyusun berinteraksi langsung dengan para pegawai di bagian Sistem Informasi (**SISFO**) untuk menanggulangi/memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada tiap PC atau yang berhubungan dengan PC itu sendiri. Dari User yang ditugaskan di **SISFO.**

3.3 Data Kerja Praktek

Sejarah internet terlahir sebagai hasil langsung dari keperluan-keperluan penelitian dan pengembangan oleh pemerintah dan beberapa perusahaan besar.

Internet Working/Jaringan Internet adalah suatu group node jaringan yang berkomunikasi melalui media phisikal (seperti kabel *twisted-pair* atau kebel *fiber*), atau topologi (seperti *Ethernet* atau *token ring*) yang berbeda maupun sama dan saling terhubung satu sama lainnya dengan menggunakan *bridge* atau *router*. Bridge atau router diumpamakan sebagai polisi lalulintas yang mengatur arah laju data dari satu dari satu jaringan dengan jaringan yang lainnya. Internet dan Jaringan Internetwork itu sendiri berbeda, letak perbedaannya terletak pada ruang lingkup jaringan itu sendiri, kalau

jaringan internetwork itu hanya mencakup ruang lingkup yang khusus seperti perusahaan yang terhubung hanya dengan kantor itu sendiri. Sedangkan jaringan internet terhubung ke jaringan dan komputer sejumlah organisasi, komputer dan jaringan tersebut dapat bertempat dimana saja di dunia ini dengan kata lain jaringan internet gabungan dari jaringan internetwork itu sendiri.

3.3.1 Komponen Jaringan

Ada 3 komponen terpenting dalam jaringan itu sendiri antara lain :

1. Host (Simpul)
2. Link (Saluran)
3. Software

- Host (Simpul)

Host dapat diartikan sebagai komputer, namun dalam jaringan ada yang dinamakan *host main,host lokal* dan *host remote*. *Host Main* dapat diartikan sebagai komputer utama (*main prosesor*), **Host Lokal** dapat diartikan sebagai sebuah akses komputer tanpa jaringan, sedangkan *Host Remote* dapat diartikan sebagai akses komputer dengan jaringan sebagai contoh *concentrator* atau *front end prosesor.*

- Link (Saluran)

Berupa perangkat keras (alat) yang berfungsi sebagai penghubung (saluran) antar host-host dalam jaringan. Link biasanya berupa kabel-kabel yang digunakan dalam jaringan, seperti kabel koaxial dll.

- *Software*

Pengatur jalannya transmisi, pemakaian resource, pengelola hubungan. Dengan adanya software tersebut maka hubungan (jaringan) antar host-host yang ada dalam jaringan akan terjadi. Software disini diidentikkan dengan Sistem Operasi yang dipakai dalam jaringan tersebut.

3.3.2 Alasan Jaringan Dibentuk

Alasan terpenting kenapa jaringan itu dibentuk diseluruh dunia pada umumnya dan di Instansi-instansi pada khususnya, antara lain :

a. *Sharing* sumber daya secara bersamaan, sebagai contoh pemakaian line printer, disks, pengolahan database.
b. Menambah manfaat dan memaksimalkan komputer dapat saling berkomunikasi, tukar menukar data.
c. Berbagai jenis komputer dapat berkomunikasi, pemakai tidak bergantung pada satu vendor, jadi maksudnya semua komputer dapat saling berhubungan dengan komputer mana saja yang ada dalam lingkungan jaringan tersebut.
d. Pengembangan komputer lebih mudah dan fleksibel, tidak perlu disentralisasi di satu tempat.
e. *Distributed Processing*, suatu proses tidak tergantung pada satu system.
f. *Integrasi system aplikasi*, data dari satu bagian dapat digunakan bagian lain.

3.3.3 Penanganan Hardware

Dalam hal ini, kami hanyalah mengatasi atau menangani segala yang berhubungan dengan kerusakan pada PC yang masuk ke Workshop. Jadi segala kerusakan kami atasi sampai PC tersebut bisa dipakai kembali oleh personal komputer

tersebut. Contoh dari kerusakan-kerusakannya seperti kerusakan pada harddisk, atau card-card yang lainnya. Apabila setelah selesai diatasi maka si PC tersebut diberikan label dengan diberi pesan selesai artinya PC tersebut sudah selesai di tangani dan siap digunakan kembali.

3.3.4 Permasalahan Yang Sering Timbul

Permasalahan-permasalahan yang sering terjadi selama kami kerja praktek di PT TELKOM yang berhubungan dengan hardware (Perangkat keras pada PC) antara lain:

- Kerusakan pada harddisk, kerusakan tersebut bermacam-macam salah satunya adalah harddisk terkena virus. Ada beberapa cara untuk menanggulanginya antara lain:

  a. Dengan menginstalkan antivirus yang bisa mencegah/menghilangkan virus tersebut.

  b. Apabila cara diatas masih tidak bisa mengatasinya, maka harddisk tersebut diformat dengan bantuan PC yang normal, kemudian harddisk tersebut di partisi ulang, setelah selesai di partisi harddisk instal kembali system operasi yang akan dipakai.

  c. Dengan cara menghilangkan sebagian software yang berhubungan dengan system, karena ada sebagian virus yang menempel pada sebagian system dan virus itu akan hilang apabila software yang ditempati/tempel oleh virus tersebut dihilangkan/remove. Jadi apabila harddisk tersebut terinfeksi oleh virus yang demikian, maka cara inilah yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

- Kerusakan atau tidak dapat didetectnya card-card pada PC tersebut, seperti VGA,Sound dan Net Card. Cara penaggulangannya antara lain:

a. Card diatas dikatakan rusak apabila motherboard PC tersebut sudah tidak mendeteksi secara auto atau dengan kata lain pada saat komputer di nyalakan ternyata card tersebut tidak terdeteksi. Hal tersebut juga harus dilengkapi dengan cara penempatan card tersebut sudah benar atau dengan memindahkan ke soket yang lainnya, apabila card tersebut masih belum terdeteksi oleh motherboard maka card tersebut memang sudah rusak dan harus diganti dengan yang baru.

b. Apabila card diatas memang sudah terdeteksi akan tetapi setelah ditest card tersebut belum bisa digunakan/berfungsi, kemungkinan besar letak permasalahnya yaitu ketidakcocokannya driver card tersebut. Maka kita instalkan driver yang sesuai dengan card-card tersebut.

- Tidak Onlinenya PC Client ke Server. Cara penanggulangannya antara lain :

a. Apabila Net Card tersebut sudah diinstalkan, maka test IP Configurationnya. Kalau pada IP Configuration nomor IP/IP addressnya masih kosong dan subnetnya pun masih kosong maka Net Card belum terinstal dengan baik. Sebaiknya kita install ulang driver Net Card tersebut sampai IP address yang ada pada IP Configuration tersebut muncul.

b. Setelah IP Address sudah muncul, maka kita instalisasi TCP/IP nya. Akan tetapi biasanya TCP/IP ini sudah terinstalisasi secara otomatis.

Setelah itu kita lihat Ms Client-Server di propertiesnya apakah sudah terisikan nama domain servernya, kalau belum maka isikan nama Domain Servernya pada propertis tersebut.

c. Setelah semuanya selesai, kita restart ulang dikarenakan secara otomatis PC tersebut meminta untuk merestart ulang. Setelah itu akan muncul login yang diminta oleh Server (Registration Nama), lalu isikan nama dan password yang sesuai dimana si PC tersebut bisa Online didalam jaringan.

d. Komputer tersebut sudah bisa Online dengan jaringan yang ada.

3.3.5 Perangkat Keras Komunikasi Data Dalam Jaringan

3.3.5.1 Perangkat komunikasi

a. *DCE* (*Data Communication Equipment*)

Untuk menyalurkan informasi antar lokasi.

b *DTE* (*Data Terminal Equipment*)

Mengatur keluar- masuknya informasi (pemakai-komputer)

Pengatur hubungan peralatan disebut *DCCU* (*Data Communication Control*). *DCCU* merupakan bagian integral yang baku dari system komunikasi data sehingga tidak dapat didefinisikan secara terpisah.

Tugas DCCU :

1. Membentuk interface antar system input/output bus dan modem.
2. Mengendalikan sinyal interface modem dan konversi level sinyal agar sesuai dengan interface.
3. Mengibah data yang akan dikirimkan menjadi serial atau sebaliknya.

4. Mengatur *error recovery* dengan mekanisme retry.
5. Melakukan konversi sandi.
6. Melakukan sinkronisasi karakter baik dengan cara start/stop maupun dengan karakter *SYN*.
7. Melakukan *bit sinkronisasi* untuk *controller asinkron*.
8. Melakukan pengujian kesalahan.
9. Mengendalikan *prosedur* dengan melacak karakter *transmission control*.

Termasuk *DCCU I/O controller* dan pengendali terminal terminal adalah lokasi dalam jaringan tempat informasi masuk dan keluar.

Beberapa macam terminal yang umum :

1. Keyboard-printer
2. Keyboard-video display
3. Line Printer

3.3.5.2 Fungsi kendali I/O

a. *Kendali masukan* (*input control*)

Bila komputer mempunyai informasi yang harus disalurkan keterminal ia akan mengirimkan sinyal ke kendali masukan. Kemudian akan menyimpannya dalam buffer dan kalau perlu mencetaknya. Informasi umumnya diterima secara serial dan dirakit ke dalam bentuk yang sesuai dengan konversi paraliel.

b. *Kendali Keluaran* (*output control*)

Adanya buffer untuk menyimpan informasi memungkinkan terminal mengirimkan informasi ke komputer sekaligus. Jadi setelah menerima sinyal dari komputer, data akan dikirimkan secara serial ke komputer.

c. *Pemeriksaan kesalahan* :

3 macam pengujian kesalahan :

a. *Validity checking*

Suatu karakter dianggap sah bilamana susunan bitnya sesuai dengan konfigurasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tiap karakter harus berisikan jumlah bit yang sama Redundancy checking. Bit dan karakter dapat diselipkan ke dalam berita untuk mendapatkan pariti. Pariti keluaran memberikan parity sedangkan masukan memeriksa parity.

b. Polynomial Checking

Polynomial merupakan fungsi matematik yang membuat konstan dari pola bit informasi. Pengendali terminal adalah suatu alat yang melakukan semua hal yang dilakukan oleh *I/O controller*.

Tugas Pengendali Terminal :

- Sinkronisasi, pngujian kessalahan
- Kendali dan perintah I/O
- Menyimpan karakter untuk sementara
- Multiplexing
- Pemeriksaan status
- Perakitan (Assembly) atau pembongkaran (di-Assembly)
- Memeriksa kecepatan

3.3.5.3 Terminal

Alat yang melayani proses I/O. dalam menyampaiakan data ke DCE, DTE menggunakan salah satu cara sebagai berikut:

- Asinkron

Dengan menggunakan start/stop bit. Digunakan untuk terminal yang menerima data dalam bentuk karakter dan langsung berhubungan dengan manusia, kecepatannya tidak begitu tinggi.

- Sinkron

Blok data yang dikirim berupa berita (teks) yang terdiri atas sejumlah karakter Kecepatannya tinggi.

- Paket

Data dikirim dalam bentuk paket yang terdiri atas sejumlah bit yang telah ditentukan banyaknya. Kecepatan tinggi. Digunakan hanya apabila komputer dismabungkan ke jaringan data (data network).

Beberapa macam terminal :

- Teletypewrite

Seperti mesin tik, mempunyai keyboard dan printer, digunakan untuk saluran dengan kecepatan rendah, tidak dapat deprogram dan biasanya tidak mempunyai buffer. VDT/VDU (Video Display Terminal/Unit) disebut juga CRT (Cathode Ray Tube) atau monitor, ada 2 jenis

a. Alfanumerik : untuk menampilkan karakter.

b. Grafik : untuk menampilkan gambar.

- RJE

Untuk saluran berkecepatan tinggi, jumlah data yang dikirim biasanya besar. Melakukan pekerjaan dengan system batch.

- Transaction terminal

Digunakan untuk system enquiry, penjualan dan sebagainya. Biasanya dikendalikan oleh komputer.

- Terminal cerdas (Intellegent terminal)

Mempunyai kemampuan melakukan tugas-tugas secara sederhana.

3.3.5.4 Komputer

Komputer (processor) dalam komunikasi data dibutuhkan untuk mengolah data secara cepat dalam system real time. Komputer pusat (host computer) sering masih melayani sinyal terminal walupun sebagian besar tugas diambil oleh data communication controller sehingga dapat mengurangi efisiensi pengolahan data. Untuk mengatasinya digunakan front end processor. Genral purpose computer dirancang untuk pengolahan data. Karena ituu utnuk tugas komunikasi data atau sebaliknya diberikan oleh terminal yang dikenal dengan "Terminal Cerdas" atau juga stored program terminal.

3 macam penggunaan central komputer :

- Stand Alone

Bertugas melaksanakan komunikasi data yang tertentu seperti dengan beberapa macam terminal khusus dan dilengkapi dengan perangkat lunak komunikasi data. Tekanan utamanya pada komunikasi data bukannya pengolahan data. Dikenal juga sebagai system stored program control.

- General Purpose Computer

Dengan penambahan perangkat keras tertentu komputer ini dapat melayani komunikasi terbatas.

- Front End Processor

Melayani semua kegiatan komunikasi data sedangkan pengolahan data diserahkan ke pusat (central computer).

Beberapa FEP yang dikenal :

- Hardwired

Melakukan tugasnya dibawah kendali program kominikasi yang tersimpan dalam komputer pusat. Jenis ini kurang fleksibel sehingga pemakaiannyamakin berkurang.

- Programmable Front End Processor

1. Emulator

System kerjanya seperti hardwired, tetapi tidak banyak membantu pusat karena sebagian tugasnya dilakukan oleh pusat.

2. Stored-Program

Membantu komputer pusat dalam hal execution time dan memori internalnya.

3.3.5.5 Multiplexer

Fungsi multiplex berarti membagi link menjadi bagian yang masing-masing berisikan informasi Dari sumber yang terpisah. Peralatannya disebut multiplexter. Jadi multiplexing ialah penggabungan 2 sinyal atau lebih untuk disalurkan kesatu saluran komunikasi.

Alasan digunakan multiplex :

- Hemat biaya saluran komunikasi
- Memanfaatkan sumber daya se efisien mungkin

- Menggunakan kapasitas saluran semaximum mungkin
- Karakteristik permintaan komunikasi pada umum-nya memerlukan *penyaluran data dari beberapa terminal ke titik yang sama*

3.3.5.6 Concentrator

Terbentuk dari sebuah genera! purpose mini-komputer dengan stored-program atau communication control computer yang dirancang khusus. Berfungsi untuk menampung sinyal dari beberapa sumber dan menyalurkan melalui saluran komunikasi bila saluran tersebut bebas.

Tugas concentrator :

- Line servicing

Membentuk hubungan, identifikasi terminal, menentukan kecepatan dan pelayanan yang dibutuhkan.

- Konversi kecepatan dan kode

Melacak sinyal masuk dan mengetahui kecepatannya.

- Meratakan trafik

Berarti menggunakan saiuran secara efisien. Data yang akan dikirim disimpan untuk sementara waktu dan dikirimkan ketempat tujuan apabila tempat yang dituju bebas.

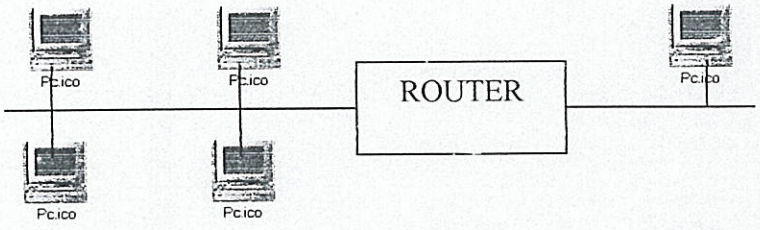
- Error control

Data yang masuk dapat diperiksa keandalannya dan juga pemberian kode untuk pengiriman data ke komputer pusat, memungkinkan ekspansi system tanpa menganggi pusat, dpaat mengganti jenis terminal denga yang lebih efisien tanpa modifikasi dari pusat.

3.3.6 Cara Komunikasi Antar Komputer/Host dalam Jaringan

Paket data yang akan dikirim dari satu jaringan ke jaringan yang lainnya dilakukan dengan proses yang dinamakan proses Routing. Routing selain bertugas untuk menyampakan paket data juga memilih "jalan terdekat" yang bisa dilewati untuk mencapai tujuan. Maksudnya untuk mengirim paket data dari satu jaringan dengan jaringan yang lainnya bisa melalui jalan pintas/terdekat agar waktu yang digunakan untuk mengirim data tersebut relatif singkat dan cepat mencapai tujuan. Komponen yang digunakan untuk melakukan routing disebut Router.

Sebagai contoh terdapat beberapa komputer/host yang ingin saling berkomunikasi atau berhubungan didalam jaringan yang berbeda (2 Network), sebelum melakukan hubungan maka setiap komputer harus memiliki nomor IP akan tetapi biasanya didalam jaringan yang cukup besar sebagai contoh SISFO, itu secara otomatis nomor tersebut diberikan oleh server yang dinamakan server DHCP kepada setiap komputer yang online dijaringan tersebut. Nomor ini berguna agar tidak terjadi kesalahan pengalamatan antar komputer yang akan melakukan komunikasi atau pengiriman data didalam jaringan tersebut.



Gambar 3.1. Skenario pengiriman data dengan 2 jaringan berbeda

Berikut ini adalah scenario komunikasi antar komputer yang berada dalam jaringan yang berbeda (2 Network interface) yang akan melakukan pengiriman data dari komputer yang bernomor IP 192.168.1.5 ke komputer yang bernomor IP 192.168.2.36

- Komputer 192.168.1.5 ingin mengirim data ke 192.168.2.36, menyadarai bahwa alamat tujuan tidak berada dijaringan local, maka komputer mencari daftar "Default Gateway" pada property TCP/IP yaitu 192.168.1.13. paket data kemudian dikirim ke Gateway tersebut.
- Pada komputer 192.168.1.13 paket data tersebut kembali diperiksa, dan ditemukan pada table routing bahwa paket tersebut dapat dikirim ke jaringan 192.168.2 lewat IP 192.168.2.43.
- Lewat IP 192.168.2.43 akhirnya data dapat ditransmisikan ketujuan yaitu 192.168.2.36.

3.3.7 Resolusi Nama NetBIOS

Seperti diketahui, setiap komputer yang aka berkomunikasi harus mengetahui nomor IP dari mitra komputer yang dituju. Caranya dengan menterjemahkan Nama NetBIOS ke nomor IP, yaitu melalui pencarian di NetBIOS Cache. Bila tidak ditemukan, maka komputer tersebut melakukan broadcast untuk mencari pemilik dari Nama NetBIOS. Broadcast selain bertugas sebagai pembuat trafik jaringan menjadi jenuh, juga tidak selalu melewati router untuk mencapai jaringan lainnya. Oleh karena itu diperlukan suatu mekanisme bantu untuk mempercepat pencarian tersebut. WINS (Windows Internet Name Service) diciptakan untuk menangani masalah tersebut. WINS menyimpan daftar nama NetBIOS beserta nomor IP, sehingga komputer dapat menerima informasi dari WINS untuk resolusi nama tersebut.

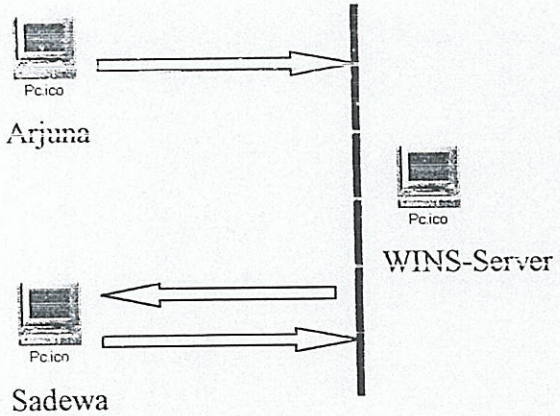
Proses resolusi yang akan dilakukan 2 komputer sebelum dapat saling berkomunikasi antara lain :

- Setiap kali komputer dihidupkan dan berfungsi sebagai WINS-Client, komputer tersebut meregistrasikan nomor IP dirinya kepada WINS-Server (disebut sebagai NetBIOS name – IP address mapping).

- Pada saat Client ingin berkomunikasi dengan komputer lainnya, Client menanyakan langsung ke WINS-Server tentang nomor IP komputer yang akan dihubunginya (disebut sebagai name Query request).

- WINS-Server menjawabnya berdasarkan database nama NetBIOS yang dikelolanya. Bila ditemukan maka server menjawab pertanyaan client dengan memberikan nomor IP yang dicari.

- Client menerima jawaban tersebut dan menyimpannya dalam NetBIOS Cache, sehingga pada komunikasi berikutnya tidak perlu menghubungi WINS-Server lagi.



Gambar 3.2. Proses Resolusi NetBIOS

WINS menggunakan 3 buah metode, yaitu registrasi nama, pembaharuan nama (renewal) dan pelepasan nama (release).

1. Registrasi Nama (name registration)

Setiap WINS client dengan konfigurasi pada saat dihidupkan melakukan registrasi ke WINS-Server. WINS-Server menyimpan informasi tersebut pada database.

2. Pembaharuan Nama (name renewal)

Nama NetBIOS diregistrasi secara sementara, artinya nama yang sama akan dapat digunakan oleh pemakai lainnya bila pemilik nama tidak lagi menggunakan nama tersebut.

4. Pelepasan Nama (name release)

Setiap WINS-Client bertanggung jawab atas nama yang diregistrasinya. Jika tidak lagi digunakan (misalnya Shutdown), maka Client mengirim pesan ke WINS-Server untuk melepas nama tersebut.

Apabila terjadi duplikasi nama pada saat Client meregistrasi nama, maka dalam hal ini WINS-Server mengirim panggilan (disebut sebagai challenge) ke pemilik (asli) nama tersebut. Bila sang pemilik menjawabnya secara positif maka WINS-Server menolak registrasi baru. Apabila tidak ada jawaban dari pemilik maka WINS-Server menrima registrasi baru tersebut dengan mengganti nilai informasi nama yang lama di database.

3.3.8 Protokol Yang Digunakan Didalam Jaringan

Protokol adalah suatu standardisasi (procedure) agar jaringan tersebut dapat berjalan atau peraturan-peraturan yang mengatur operasi dari peralatan komunikasi data didalam jaringan.

Sebagai halnya didalam kehidupan manusia, antar manusia yang satu dengan manusia lainnya dapat berhubungan yaitu dengan alat media komunikasi yang disebut bahasa, sedangkan didalam jaringan alat media komunikasi tersebut dinamakan Protokol. Akan tetapi protokol yang digunakan dalam jaringan itu banyak jenisnya, seperti contoh yang banyak digunakan yaitu TCP/IP. Seperti halnya di PT Telkom, Perusahaan ini juga menggunakan protokol TCP/IP didalam jaringannya.

TCP/IP itu sendiri yaitu protokol dengan layanan aplikasi berorientasi Internet dan Intranet.

3.3.8.1 TCP

TCP melakukan transmisi data per segmen, artinya paket data dipecah dalam jumlah yang sesuai dengan besaran paket, kemudian dikirim satu persatu hingga selesai.

Agar pengiriman data sampai dengan baik, maka pada setiap paket pengiriman, TCP menyertakan Nomor Sri (sequence number). Model protokol TCP disebut connection orinted protokol.

3.3.8.2 Intenet Protocol (IP)

Internet Protokol menggunakan IP-Address sebagai identitas. Pengiriman data akan dibungkus dalam paket dengan lbel berupa IP-Address si pengirim dan si penerima.

IP-Address terdiri atas 2 bagian, yaitu :

1. Network ID (Identitas Jaringan)
2. Host ID (Identitas Komputer)

Penulisan IP-Address terbagi atas 4 angka, yang masing-masing mempunyai nilai maksimum 255 (maksimum dari 8 bit). Sebagai contoh :

IP-Address : 255. 255. 255. 255

IP-Address dirancang untuk mempunyai CLASS yang didefinisikan sebagai berikut :

Class A :

Network Id Host Id (24 Bit)

0xxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

Class B :

Network Id Host Id (16 Bit)

10xx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

Class C :

Network Id Host Id (8 Bit)

110x xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

IP-Address yang legal akan diberikan oleh NIC, dimana setiap orang dapat memintanya melalui ISP (Internet Service Provider).

Sebuah address khusus didefinisikan dalam TCP/IP sebagai alamat broadcast, yaitu alamat yang dapat dikirim kesemua jaringan sebagai upaya broadcasting.

Bradocasting diperlukan untuk :

1. Memberikan ainformasi kepada jaringan, bahwa layanan tertentu eksis.
2. Mencari informasi di jaringan.

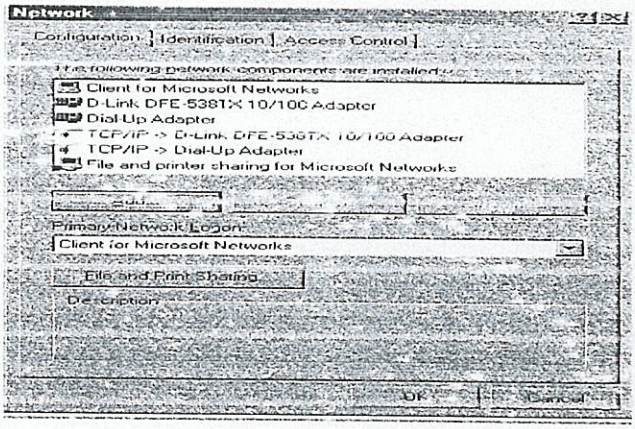
Setiap jaringan TCP/IP memerlukan nilai subnet yang dikenal sebagai subnet

mask atau address mask. Nilai subnet memisahkan Network-Id sengan Host-Id. Subnet Mask diperlukan oleh TCP/IP untuk menentukan, apakah jaringan yang dimaksud adalah jaringan local atau non local. Jaringan non local berarti harus mentransmisikan paket data melalui sebuah router. Dengan demikian, address mask diperlukan untuk menyaring (filter) IP-Address dan paket data yang keluar masuk jaringan tersebut. Sebelum TCP/IP dapat digunakan, tentukan lebih dahulu IP-Address dan subnet yang akan digunakan.

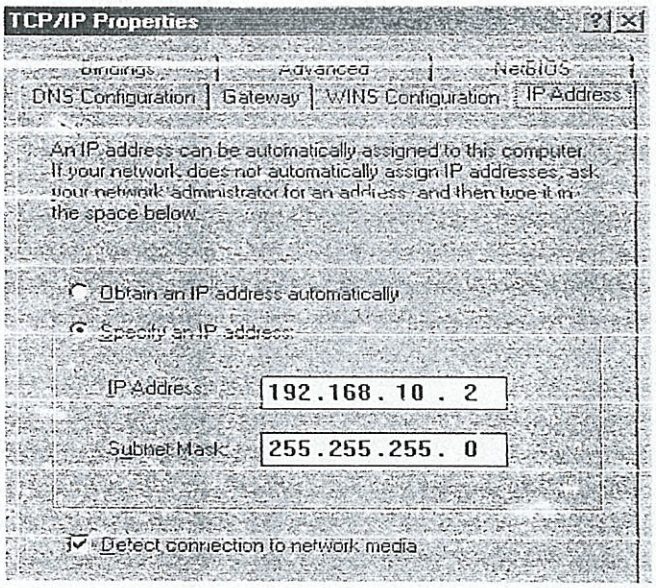
Bila pada jaringan disertakan komputer dengan IP-Address yang berbeda jaringan, maka komputer tersebut tidak dapat berkomunikasi dengan jaringan yang sudah ada.

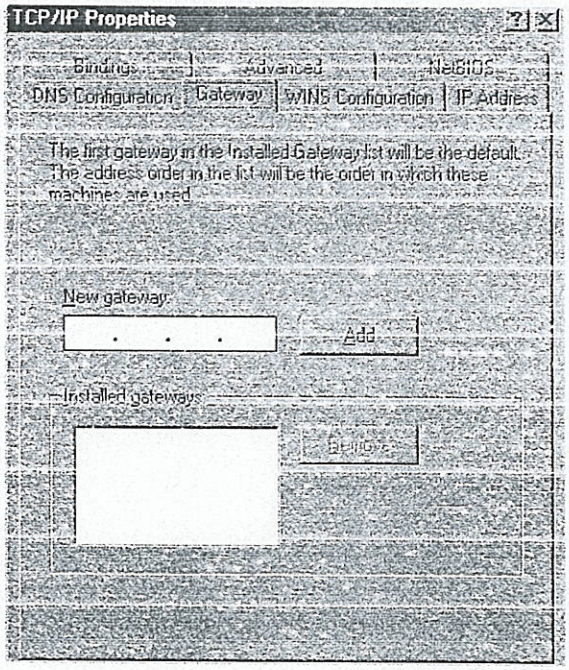
3.3.8.3 Instalasi TCP/IP

Melalui Control Panel pilih Network



Bila TCP/IP belum ada, maka pilih tombol Add..., Kemudian tambahkan TCP/IP. Selanjutnya pilih properties....



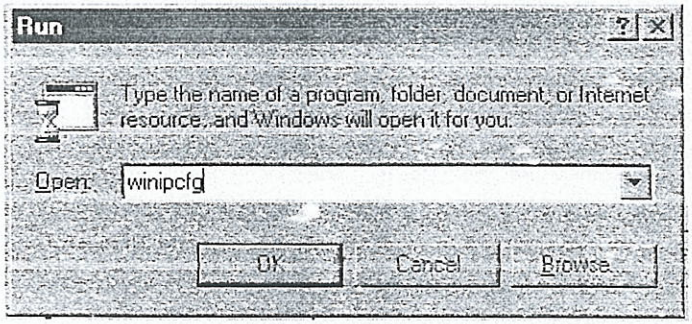


Default Gateway hanya diisi bila Jaringan mempunyai Router ke jaringan lain (misalnya internet).

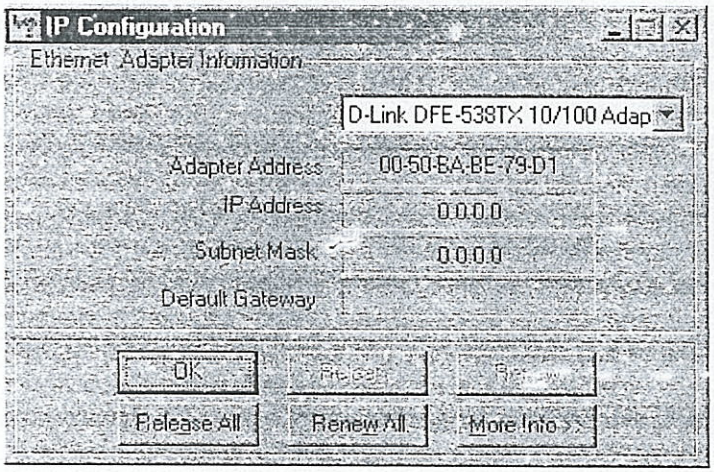
3.3.8.4 Testing TCP/IP

Cara mengetest TCP/IP yaitu dengan instruksi Winpcfg :

Klik Start menu lalu Run, tampilan seperti dibawah ini:



Klik Ok maka akan ada tampilan seperti berikut:



Apabila IP-Address belum ada atau berisikan 0. 0. 0. 0 dan subnetnya juga demikian, maka TCP/IP yang dipakai belum bisa digunakan atau Instalasi TCP/IP belum benar, dan apabila jaringan tersebut menggunakan server maka komputer tersebut belum bisa online dengan server yang ada.

Untuk mendeteksi, apakah komputer tersebut dengan sudah berjalan baik, utilitas ping dapat digunakan, sebagai contoh:

C:\> ping localhost

Pinging Stefan.inixindo.co.id [127.0.0.1] with 32 bytes of data:
Reply form 127.0.0.1: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 127.0.0.1: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 127.0.0.1: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 127.0.0.1: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128

Kemudian test dengan IP-Address komputer itu sendiri:

C:\> ping 202.159.1.100

Pinging 202.159.1.100 with 32 bytes of data:
Reply form 202.159.1.100: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 202.159.1.100: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 202.159.1.100: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128
Reply form 202.159.1.100: bytes = 32 time < 10 ms TTL = 128

3.3.9 Konsep Server DHCP

DHCP (Dynamic Configuration Protocol) adalah layanan yang secara otomatis memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang memberikan nomor IP disebut sebagai DHCP-Server, sedangkan komputer yang meminta nomor IP disebut sebagai DHCP-Client. Dengan demikian Administrator tidak perlu lagi harus memberikan nomor IP secara manual pada saat konfigurasi TCP/IP. tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP-Server.

Pada saat kedua DHCP-Client dihidupkan, maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP-Server untuk mendapatkan nomor IP. DHCP menjawab dengan memberikan nomor IP yang ada di database DHCP. DHCP setelah memberikan nomor IP, maka Server meminjamkan (lease) nomor yang ada ke DHCP-Client dan mencoret nomor IP tersebut dari daftar pool. Nomor IP diberikan bersama dengan subnetmask, default Gateway.

Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka Client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP dengan sendirinya tidak tersambung pada jaringan tersebut. Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP tersebut dinyatakan selesai dan Client tidak memperbaharui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP-Server, dan Server dapat memberikan nomor IP tersebut ke Client berikut

yang membutuhkannya. Lama periode ini dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya. Jangka waktu ini disebut Lease Period.

Manfaat DHCP :

- Memberikan administrator pemberian nomor IP secara terpusat
- Konfigurasi TCP/IP Client tidak perlu dilakukan secara manual
- Nomor IP yang telah habis masa waktu pinjam akan digunakan kembali oleh DHCP-Server, kecuali jika Client menyatakan ingin memperpanjang Lease Period tersebut.

Cara Kerja DHCP

DHCP menggunakan 4 tahapan proses untuk memberikan konfigurasi nomor IP Client. Jika Client mempunyai lebih dari satu Network Card Adapter, maka proses DHCP dijalankan untuk setiap adapter tersebut secara sendiri-sendiri. Komunikasi DHCP menggunakan UDP pada port 67 dan 68. Data DHCP (disebut sebagai messages) dikirim dengan mekanisme broadcast.

- Tahap 1 : IP Lease Request

  Client menjalankan broadcast untuk mencari DHCP-Server di jaringan dan menyatakan ingin mendapat nomor IP.
- Tahap 2 : IP Lease Offer

  DHCP-Server yang mempunyai nomor IP memberikan penawaran kepada Client tersebut.
- Tahap 3 : IP Lease Selection

  Client memilih penawaran DHCP-Server yang pertama diterimanya dan

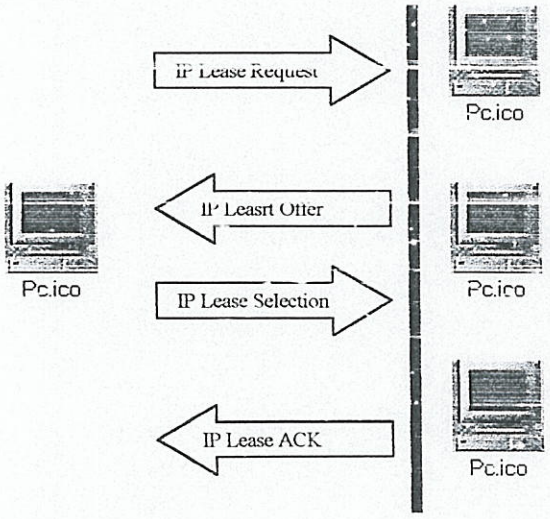
kembali melakukan broadcast dengan pesan menyetujui peminjaman tersebut kepada DHCP-Server dimaksud.

- Tahap 4 : IP lease Acknowledgement

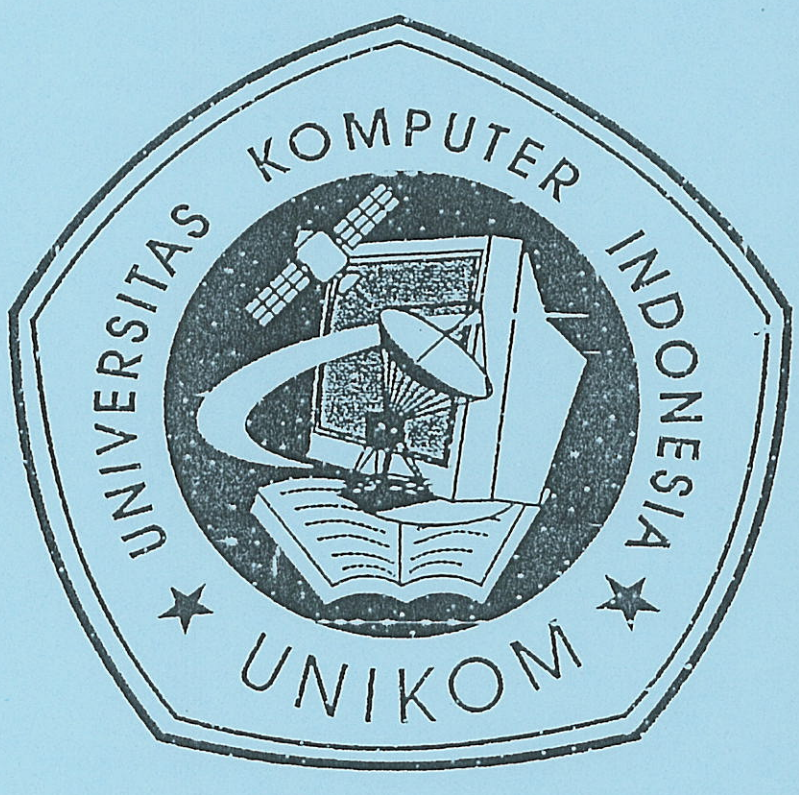
  DHCP-Server yang menang memberikan jawaban atas pesan tersebut, sedangkan DHCP lainnya menarik kembali tawaran meraka. DHCP-Server mengkonfirmasikan nomro IP dan informasi lainnya kepada Client dengan sebuah ACKnowledgment. Client melakukan inisialisasi dengan binding nomor IP tersebut dan Client dapat bekerja pada jaringan tersebut.

DHCP-Server memberikan informasi yang actual melalui pesan DHCPOFFER kepada Client berupa :

- Hardware Address (MAC) dari Client
- Nomor IP yang ditawarkan
- Subnet mask
- Jangka waktu pinjaman
- Nomor IP dari DHCP-Server



Gambar 3.3. Cara Kerja DHCP-Server


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM